



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020010057789 (43) Publication Date. 20010705

(21) Application No.1019990061197 (22) Application Date. 19991223

(51) IPC Code:

H01J 29/48

(71) Applicant:

LG ELECTRONICS INC.

(72) Inventor:

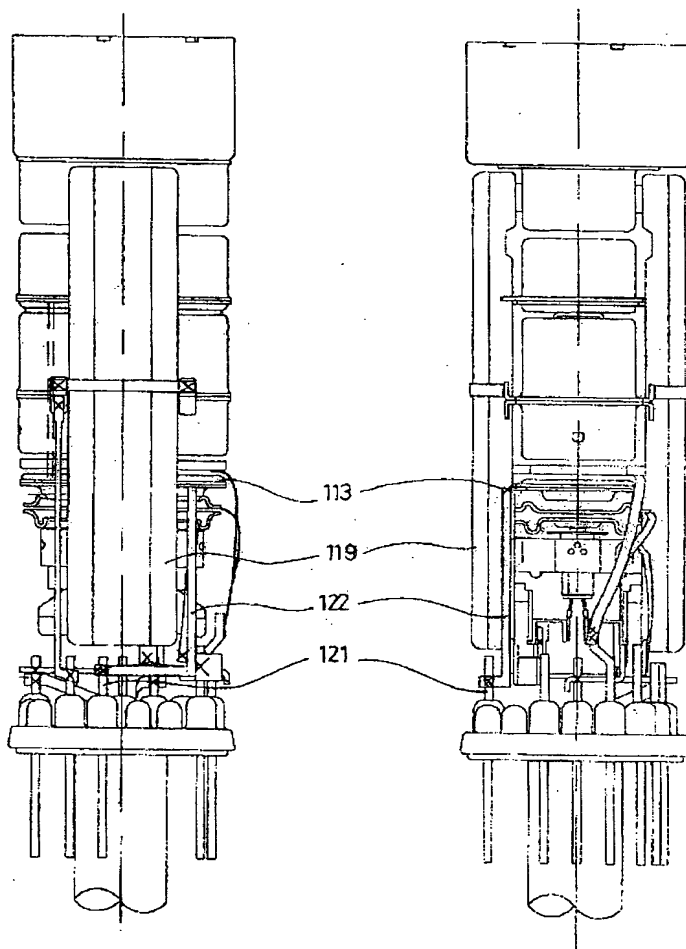
CHOI, JIN YEOL

(30) Priority:

(54) Title of Invention

ELECTRON GUN FOR COLOR BRAUN TUBE

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: An electron gun for color braun tube is provided to minimize spark and to reduce defect ratio by making a wire non-contact to inside wall of neck.

CONSTITUTION: A third electrode(113) is welded at one end part and a stem pin(121) which supplies dynamic voltage is welded at the other end part. A wire(122) having an evasive shape is included so that a body part between one end part and the other end part is not contacted to a surround members. Each electrode supplies different voltage each other and forms free-focus lens, main focus lens and quadruple lens for forming an accurate spot at screen surround or focussing electron beam. The wire(122) has an evasive shape to prevent contact noise from

generating between a bead glass(119) and the wire(122) caused by vibration.

COPYRIGHT 2001 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> (11) 공개번호 특2001-0057789  
H01J 29 /48 (43) 공개일자 2001년07월05일

(21) 출원번호 10-1999-0061197

(22) 출원일자 1999년12월23일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사

(72) 발명자 서울 영등포구 여의도동 20번지  
최진열

(74) 대리인 경상북도구미시남통동두산아파트101동1503호  
김용인, 심창섭

심사청구 : 없음

(54) 칼라 브라운관용 전자총

요약

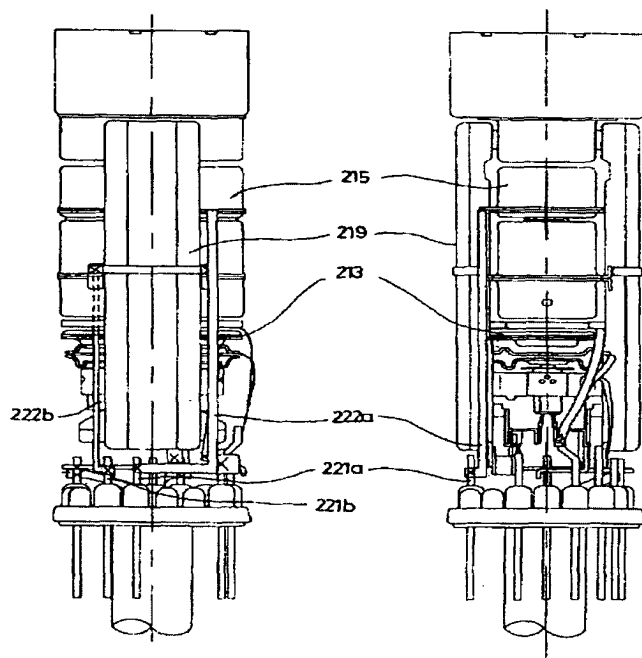
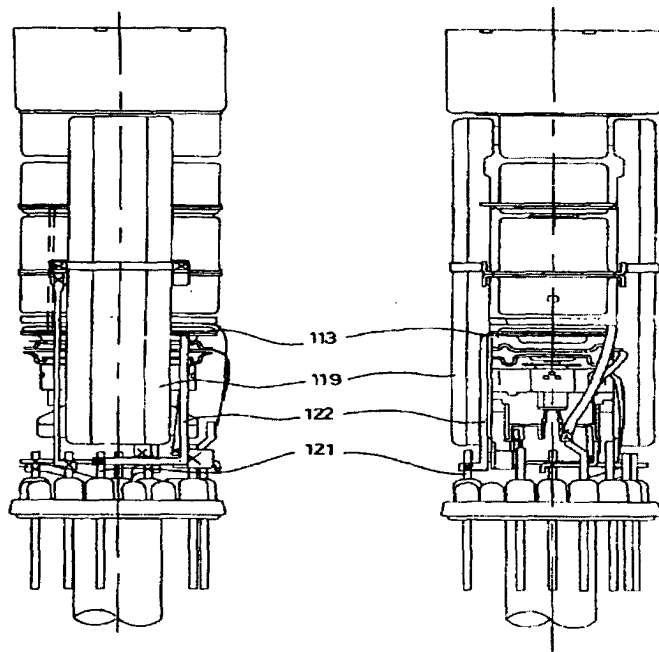
전자총의 구조를 개선하여 소음, 스파크, 네크 파손을 최소화하도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명의 제1 형태는 칼라 브라운관에 있어서, 상기 제3 전극에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 와이어가 포함되어 구성된 칼라 브라운관용 전자총을 제공한다.

그리고 본 발명의 제2 형태는 칼라 브라운관에 있어서, 상기 다이내믹 전극에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제1 와이어가 포함된다.

이와 함께, 상기 제3 전극에 일단이 용접되고, 타단이 스템핀 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제2 와이어가 포함되어 구성된 칼라 브라운관용 전자총을 제공한다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 브라운관의 구성을 나타낸 구성도.

도 2는 종래기술에 따른 전자총의 구성을 나타낸 구성도.

도 3은 종래기술에 따른 전자총에 있어서 와이어의 설치 위치를 나타낸 종단면도.

도 4는 종래기술에 따른 전자총에 있어서 각 전극에 전압인가 방식을 나타낸 구성도.

도 5는 본 발명의 제1 형태에 따른 구성을 나타낸 구성도.

도 6은 본 발명의 제2 형태에 따른 구성을 나타낸 구성도.

도 7은 본 발명의 제2 형태에 따른 전자총에 있어서 와이어의 설치 위치를 나타낸 종단면도.

도 8은 본 발명의 제2 형태에 따른 전자총에 있어서 각 전극에 전압인가 방식을 나타낸 구성도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

12: 가속전극	13, 113, 213: 제3 전극
14: 제4 전극	15a: 스태틱 전극(static grid)
15b, 215: 다이내믹 전극	19: 비드글라스
21, 121, 221a, 221b: 스템핀	122: 와이어
222a: 제1 와이어	222b: 제2 와이어

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 칼라 브라운관에 관한 것으로서, 더 상세하게는 칼라브라운관용 전자총에 관한 것이다.

일반적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 칼라 브라운관은 내측면에 R,G,B의 형광막이 도포되어 있는 패널(1)과, 상기 패널의 후단에 융착되어 브라운관 내부의 진공상태를 유지하는 판넬(2)과, 상기 판넬의 네크부(3)에 봉입되어 전자빔(4)을 발산하는 전자총(5)과, 상기 전자총으로부터 방사된 전자빔을 편향시키는 편향요크(6)와, 상기 편향요크에 의해 편향된 전자빔의 색선별 기능을 가진 색도우마스크(7)로 구성된다.

한편, 칼라 브라운관용 전자총의 전극들은 음극(도2 18참조)에서 발생된 전자빔(4)이 일정한 세기의 형태로 제어되어서 스크린(8)에 도달할 수 있도록 하기 위해 상기 전자빔이 통과하는 경로에 대해 수직이 되게 서로 일정한 간격을 두고 위치하여 있다.

도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 전자총(5)은 상호 독립된 3개의 음극(18)과 상기 음극으로부터 일정 간격 떨어져 배치되어 있는 세 개의 음극의 공통 격자인 제1 전극(11)과 상기 제1 전극으로부터 일정 간격을 두어 제2 전극(12), 제3

전극(13), 제4 전극(14), 제5 전극(15) 그리고 제6 전극(16)이 순차적으로 배치되어 있고, 상기 제6 전극(16) 상부에는 외부전계 및 자계를 차폐하기 위하여 B.S.C(bulb space connector)(도시생략)가 부착된 실드컵(17)이 포함되어 구성된다.

한편, 상기 각 전극의 양 사이드에 형성되어 상기 전극들을 일정간격으로 글라스에 의해 용착 고정시키는 비드글라스(19)와, 스트레이 이미션(stray emission)을 막기 위해 양측이 상기 제5-1 전극(15a)에 용접되고 중심부가 상기 비드글라스 표면에 띠 형상으로 용접된 실드타브(20)가 더 포함되어 구성된다.

그리고 상기 전자빔(4)을 미리 집속시켜 상기 전자빔의 집속력을 강하기 위해 상기 가속전극인 제2 전극(12)과 상기 제3 전극(13) 사이에 형성되는 제1 프리포커스 렌즈(pre-focus lens)와, 상기 제3 전극(13)과 상기 제4 전극(14) 사이에 형성되는 제2 프리포커스 렌즈와, 상기 제4 전극(14)과 상기 제5 전극(15) 사이에 형성되는 제3 프리포커스 렌즈가 형성된다.

그리고 상기 전자빔(4)을 주집속시키기 위해 제5 전극(15)과 양극전극인 제6 전극(16) 사이에 메인포커스 렌즈(main-focus lens)가 형성된다.

그리고 상기 전자빔(4)이 화면 주변부로 편향시, 할로(halo) 현상을 막기 위해 상기 제5 전극(15)은 다음과 같이 세분된다.

다이나믹 전압이 인가되는 다이나믹 전극인 제5-2 전극(15b)과 스택 전압이 인가되는 스택 전극인 제5-1 전극(15a)으로 세분되어 상기 제5-1 전극과 상기 제5-2 전극 사이에 4극자렌즈가 형성된다.

상기 제3 전극(13)에는 상기 제5-2 전극(15b)과 같은 다이나믹 전압이 인가되며, 그 인가수단은 상기 제3 전극(13)과 상기 스템핀(21)을 서로 용접 연결시킴과 동시에 상기 비드글라스(19) 상면에 걸쳐지도록 'ㄱ'자 형상을 한 와이어(22)가 포함되어 외부 전원을 인가 받는다.

상기와 같이 이루어진 전자총은 다음과 같은 동작을 수행한다.

상기 제어전극인 제1 전극(11)과 상기 가속전극(12)을 통과하여 제어되고 가속된 상기 전자빔(4)은 전위차에 의해 형성된 상기 프리포커스 렌즈를 통과하여 일차 집속되고, 전위차에 의해 형성된 상기 메인포커스 렌즈를 지나면서 가늘게 집속, 가속되어 스크린(8) 상에 전자빔 스폿을 형성한다.

그리고 상기 전자빔(4)이 화면 주변부로 편향시, 다이나믹 전압과 스택 전압에 의해 형성된 4극자렌즈에 의해 상기 전자빔 스폿이 할로되는 것을 막는다.

한편, 도 4를 참조하여, 각 전극에 인가되는 전압을 설명하면 다음과 같다.

일반적으로, 상기 양극전극(16)에는 20,000 V - 32,000 V가 인가되고, 상기 제3 전극(13)과 상기 다이나믹 전극(15b)에는 서로 동일하게 6,000 V - 10,000 V가 인가됨과 동시에 상기 편향요크(6)의 편향전류에 따라 인가되는 전압이 다르게 인가된다.

그리고 상기 스택 전극(15a), 상기 가속전극(12) 그리고 상기 제4 전극(14)에는 서로 동일하게 300 V - 1,000 V가 인가되고, 특히 상기 스택 전극에는 상기와 같이 편향전류에 따라서 전압이 가변되지 않고 항상 일정한 전압인 스택 전압이 인가된다.

한편, 각 전극에 매우 높은 전압이 인가되므로 상기 네크부(3) 내에 암전류(dark current)가 흐르게된다.

따라서 상기 암전류가 상기 네크부(3) 내에 위치한 상기 비드글라스(19)를 타고 이동되는 것을 막기 위해, 상기 비드글라스 표면에 스트레이 이미션 방지용 실드타브(20)가 용접되었다.

즉, 전도체인 상기 실드타브(20)의 양단은 상기 스택 전극(15a)에 용접시키고 그 중심부는 띠 형상으로 상기 비드글라스(19)와 용접시켰다.

한편, 상기 와이어(22)를 이용하여 상기 실드타브(20)의 역할을 한층 더 수행할 수 있도록 한 미국 특허 4,485,327에 기술된 종래기술은 다음과 같다.

도 2와 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 와이어(22)는 상기 제3 전극(13)에 다이내믹 전압이 인가되도록 상기 제3 전극(13)과 상기 스템핀(21)을 서로 용접 연결시킴과 동시에, 상기 암전류의 이동을 방지하기 위해 상기 비드글라스(19) 상면에 걸쳐지도록 역 'ㄱ'자 형상을 하여 이루어진다.

하지만 상기와 같은 종래기술은 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

도 3에 도시된 바와 같이, 상기한 암전류 이동방지를 위한 와이어 형상은 상기 제3 전극(13)에 연결된 상기 와이어(22)가 상기 비드글라스(19) 상면으로 굽어져 있기 때문에 상기 네크부(3) 내벽과 가까워지게 된다.

따라서 전자총(5) 봉지공정에서 상기 와이어(22)가 상기 네크부(3) 내벽에 걸려 네크부 파손이 발생되었다.

그리고 상기 네크부(3) 내벽의 전위차가 크게되어 갑작스러운 스파크가 발생되었다.

또한, 상기 스템핀(21)에서 인가되는 다이내믹 전압은 시간에 따라 가변되는 전압이기 때문에, 전자빔(4) 이동시, 상기 와이어(22)와 상기 비드글라스(19)가 쉽게 진동되었다.

따라서 상기 와이어(22)와 상기 비드글라스(19) 사이에서 진동에 의한 접촉소음이 발생되었다.

#### *발명이 이루고자하는 기술적 과제*

본 발명은 종래기술에 대한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 전자총의 구조를 개선하여 소음, 스파크, 네크 파손을 최소화시키는데 그 목적이 있다.

#### *발명의 구성 및 작용*

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제1 형태는 다양한 전압을 인가하는 다수개의 스템핀과, 전위차에 의해, 프리포커스 렌즈를 형성시키는 가속전극, 제3 전극, 제4 전극, 그리고 스템틱 전극과, 메인포커스 렌즈를 형성시키는 다이내믹 전극 그리고 양극전극과, 4극자렌즈를 형성시키는 상기 스템틱 전극 그리고 상기 다이내믹 전극과, 상기 전극들을 일정간격으로 고정시키는 비드글라스가 포함되어 구성된 칼라 브라운관에 있어서,

상기 제3 전극에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 와이어가 포함되어 구성된 칼라 브라운관용 전자총을 제공한다.

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제2 형태는 다양한 전압을 인가하는 다수개의 스템핀과, 전위차에 의해, 프리포커스 렌즈를 형성시키는 가속전극, 제3 전극, 제4 전극, 그리고 스템틱 전극과, 메인포커스 렌즈를 형성시키는 다이내믹 전극 그리고 양극전극과, 4극자렌즈를 형성시키는 상기 스템틱 전극 그리고 상기 다이내믹 전극, 상기 전극들을 일정간격으로 고정시키는 비드글라스가 포함되어 구성된 것에 있어서,

상기 다이내믹 전극에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제1 와이어가 포함된다.

이와 함께, 상기 제3 전극에 일단이 용접되고, 타단이 스템틱 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제2 와이어가 포함되어 구성된 칼라 브라운관용 전

자충을 제공한다.

상기 내용을 더 상세하게 설명하기 위해 도면을 참조하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명의 제1 형태에 따른 구성을 나타낸 구성도이고, 도 6은 본 발명의 제2 형태에 따른 구성을 나타낸 구성도이며, 도 7은 본 발명의 제2 형태에 따른 전자총에 있어서 와이어의 설치 위치를 나타낸 종단면도이고, 도 8은 본 발명의 제2 형태에 따른 전자총에 있어서 각 전극에 전압인가 방식을 나타낸 구성도이다.

한편, 도 5와 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 형태는 다음과 같은 구성요소로 이루어진다.

상기한 칼라 브라운관에 있어서, 상기 제3 전극(113)에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀(121)에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 와이어(122)가 포함되어 구성된다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 제1 형태는 다음과 같은 동작 및 역할을 수행한다.

전자빔(도1의 4참조)을 집속시키거나, 화면 주변부에 정확한 스폿을 형성시키기 위해, 상기 각 전극들은 서로 다른 전압을 인가받아 그 전위차로 프리포커스 렌즈, 메인포커스 렌즈 그리고 4극자 렌즈를 형성시키는데, 상기 제3 전극(113)은 다음과 같이 연결되어 전압을 인가 받는다.

다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀(121)은 상기 와이어(122)의 일단에 용접되고, 상기 제3 전극(113)은 상기 와이어의 타단에 용접되어 상기 제3 전극이 상기 스템핀의 다이내믹 전압을 인가받는다(도4 참조).

그리고 전자총(도1의 5참조) 봉지과정에서 상기 와이어(122)에 의해 네크부(도1의 3참조) 내벽이 스크래치 되는 것을 막도록 상기 와이어는 상기 네크부 내벽과 미접촉되도록 회피형상을 갖는다.

그리고 전자빔(4) 이동시 진동이 발생되는데, 상기 비드글라스(119)와 상기 와이어(122) 상호간에 상기 진동에 의한 접촉 소음이 발생하는 것을 막도록 상기 와이어는 상기 비드글라스와 미접촉되도록 회피형상을 갖는다.

한편, 도 6과 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 형태는 다음과 같은 구성요소로 이루어진다.

상기한 칼라 브라운관에 있어서, 상기 다이내믹 전극(215)에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀(221a)에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제1 와이어(222a)가 포함된다.

이와 함께, 상기 제3 전극(213)에 일단이 용접되고, 타단이 스테틱 전압을 인가하는 스템핀(221b)에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제2 와이어(222b)가 포함된다.

상기와 같이 이루어진 본 발명의 제2 형태는 다음과 같은 동작 및 역할을 수행한다.

전자빔(4)을 집속시키거나, 화면 주변부에 정확한 스폿을 형성시키기 위해, 상기 각 전극들은 서로 다른 전압을 인가받아 그 전위차로 프리포커스 렌즈, 메인포커스 렌즈 그리고 4극자 렌즈를 형성시키는데, 상기 다이내믹 전극(215)은 다음과 같이 연결되어 전압을 인가 받는다.

다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀(221a)은 상기 제1 와이어(222a)의 일단에 용접되고, 상기 다이내믹 전극(215)은 상기 제1 와이어의 타단에 용접되어 상기 다이내믹 전극이 상기 스템핀의 다이내믹 전압을 인가받는다(도8 참조).

그리고 상기 제3 전극(213)은 다음과 같이 연결되어 전압을 인가 받는다.

스테틱 전압을 인가하는 상기 스템핀(221b)은 상기 제2 와이어(222b)의 일단에 용접되고, 상기 제3 전극(213)은 상기 제2 와이어의 타단에 용접되어 상기 제3 전극이 상기 스템핀의 스테틱 전압을 인가받는다(도8 참조).



그리고 전자총(5) 봉지과정에서 상기 제1 와이어(222a) 및 제2 와이어(222b)에 의해 네크부(3) 내벽이 스크래치 되는 것을 막도록 상기 제1 와이어 및 제2 와이어는 상기 네크 내벽과 미접촉하도록 회피형상을 갖는다.

그리고 전자빔(4) 이동시 진동이 발생되는데, 상기 비드글라스(219)와 상기 제1 와이어(222a) 및 제2 와이어(222b) 상호간에 상기 진동에 의한 접촉소음이 발생되는 것을 막도록 상기 제1 와이어 및 제2 와이어는 상기 비드글라스와 미접촉하도록 회피형상을 갖는다.

한편, 도 6과 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 형태와 제2 형태에 모두 적용되는 와이어의 회피형상은 다음과 같다.

상기 비드글라스(219)의 상면보다 낮게 위치됨과 동시에, 상기 비드글라스와 미접촉된 상태로 나란히 배열되고, 상기 비드글라스의 끝단부에서 절곡되어 상기 스템핀(221a, 221b)에 용접된 형상이다.

#### *발명의 효과*

이상에서와 같이, 상기 와이어가 상기 네크 내벽과 미접촉되도록 회피형상을 하고 있기 때문에 전자총 봉지과정에서 상기 와이어에 의해 네크 내벽이 스크래치 되어 파손될 염려가 없다.

따라서 네크 내벽의 전위차가 크게 발생되어 스파크가 일어날 염려가 없고, 그에 따른 불량율을 줄일 수 있다.

그리고, 상기 와이어가 상기 비드글라스와 미접촉되도록 회피형상을 하고 있기 때문에 전자빔 이동시, 상기 와이어와 상기 비드글라스의 접촉진동이 발생될 염려가 없다.

따라서 상기 접촉진동에 의한 소음이 전혀 발생되지 않는다.

#### *(57) 청구의 범위*

청구항 1. 다양한 전압을 인가하는 다수개의 스템핀과, 전위차에 의해, 프리포커스 렌즈를 형성시키는 가속전극, 제3 전극, 제4 전극, 그리고 스테틱 전극과, 메인포커스 렌즈를 형성시키는 다이내믹 전극 그리고 양극전극과, 4극자렌즈를 형성시키는 상기 스테틱 전극 그리고 상기 다이내믹 전극과, 상기 전극들을 일정간격으로 고정시키는 비드글라스가 포함되어 구성된 칼라 브라운관에 있어서,

상기 제3 전극에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 와이어가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 칼라 브라운관용 전자총.

청구항 2. 다양한 전압을 인가하는 다수개의 스템핀과, 전위차에 의해, 프리포커스 렌즈를 형성시키는 가속전극, 제3 전극, 제4 전극, 그리고 스테틱 전극과, 메인포커스 렌즈를 형성시키는 다이내믹 전극 그리고 양극전극과, 4극자렌즈를 형성시키는 상기 스테틱 전극 그리고 상기 다이내믹 전극과, 상기 전극들을 일정간격으로 고정시키는 비드글라스가 포함되어 구성된 칼라 브라운관에 있어서,

상기 다이내믹 전극에 일단이 용접되고, 타단이 다이내믹 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제1 와이어와,

상기 제3 전극에 일단이 용접되고, 타단이 스테틱 전압을 인가하는 상기 스템핀에 용접되며, 상기 일단과 상기 타단 사이의 몸체부가 주위부재들과 미접촉되도록 회피형상을 가진 제2 와이어가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 칼라 브라운관

용 전자총.

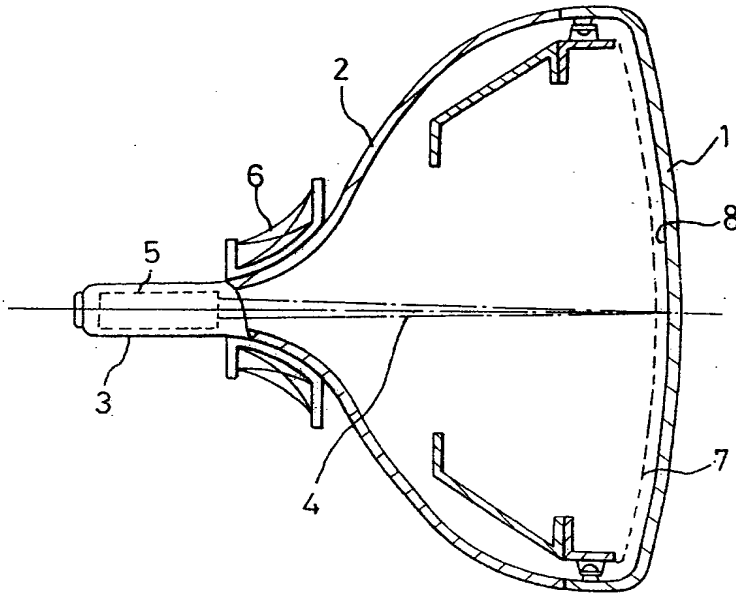
청구항 3. 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

회피형상은;

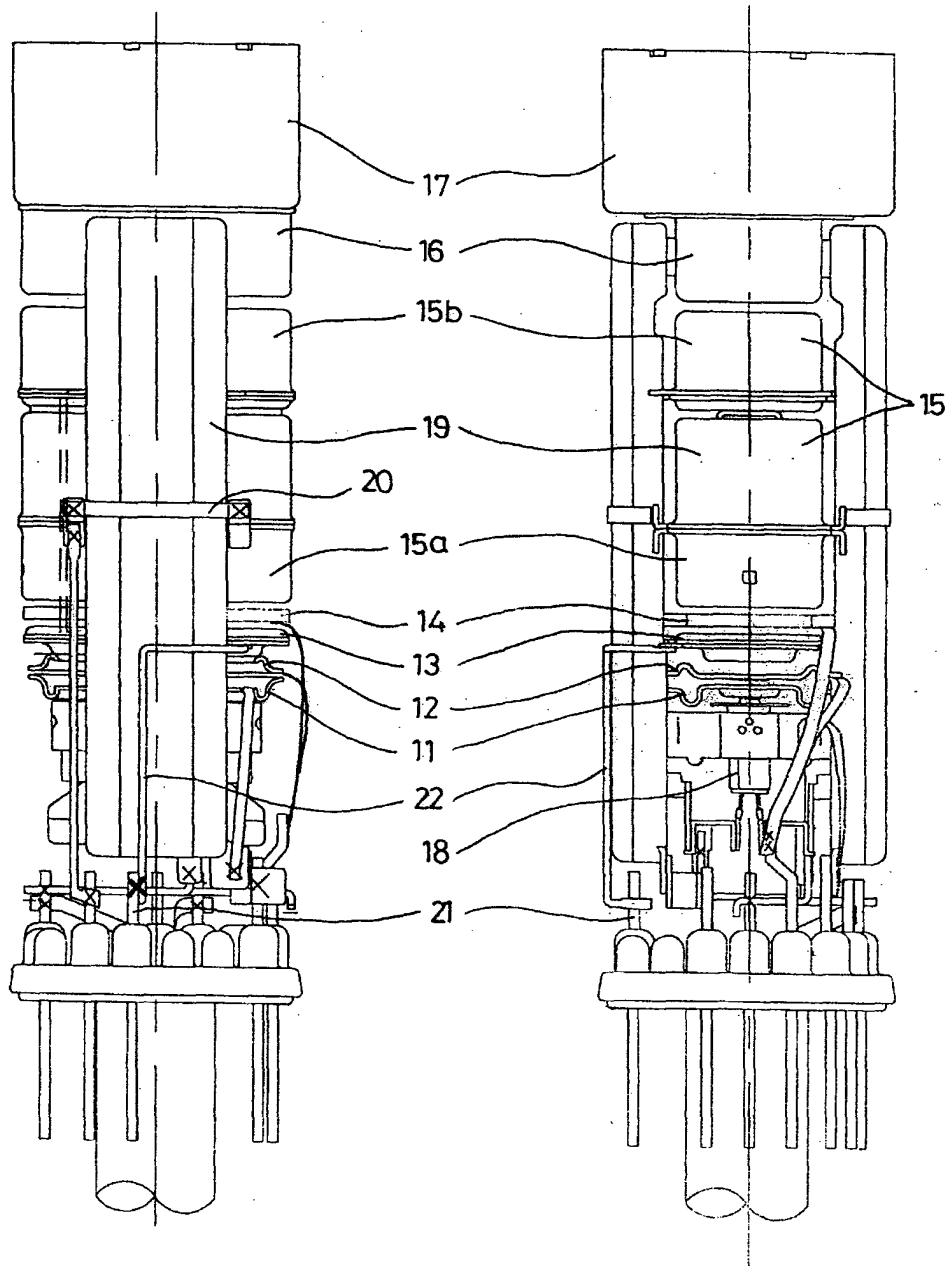
상기 비드글라스의 상면보다 낮게 위치됨과 동시에, 상기 비드글라스와 미접촉된 상태로 나란히 배열되고, 상기 비드글라스의 끝단부에서 절곡되어 상기 스템핀에 용접된 형상임을 특징으로 하는 칼라 브라운관용 전자총.

도면

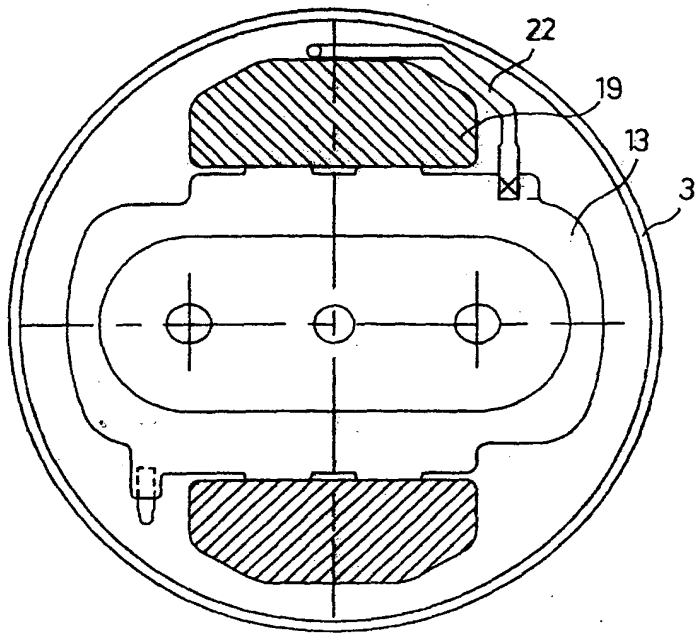
도면1



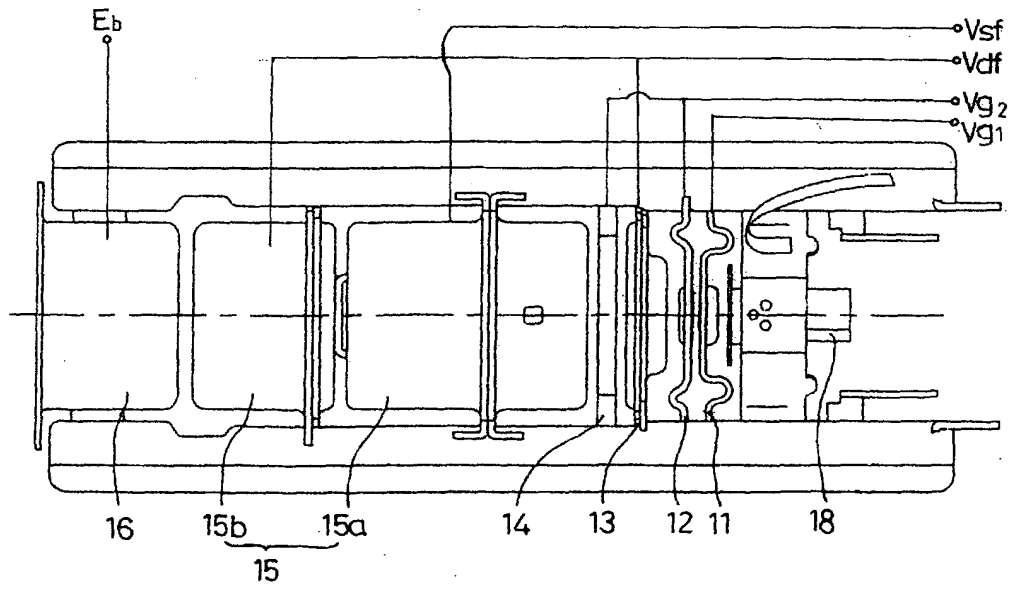
도면2



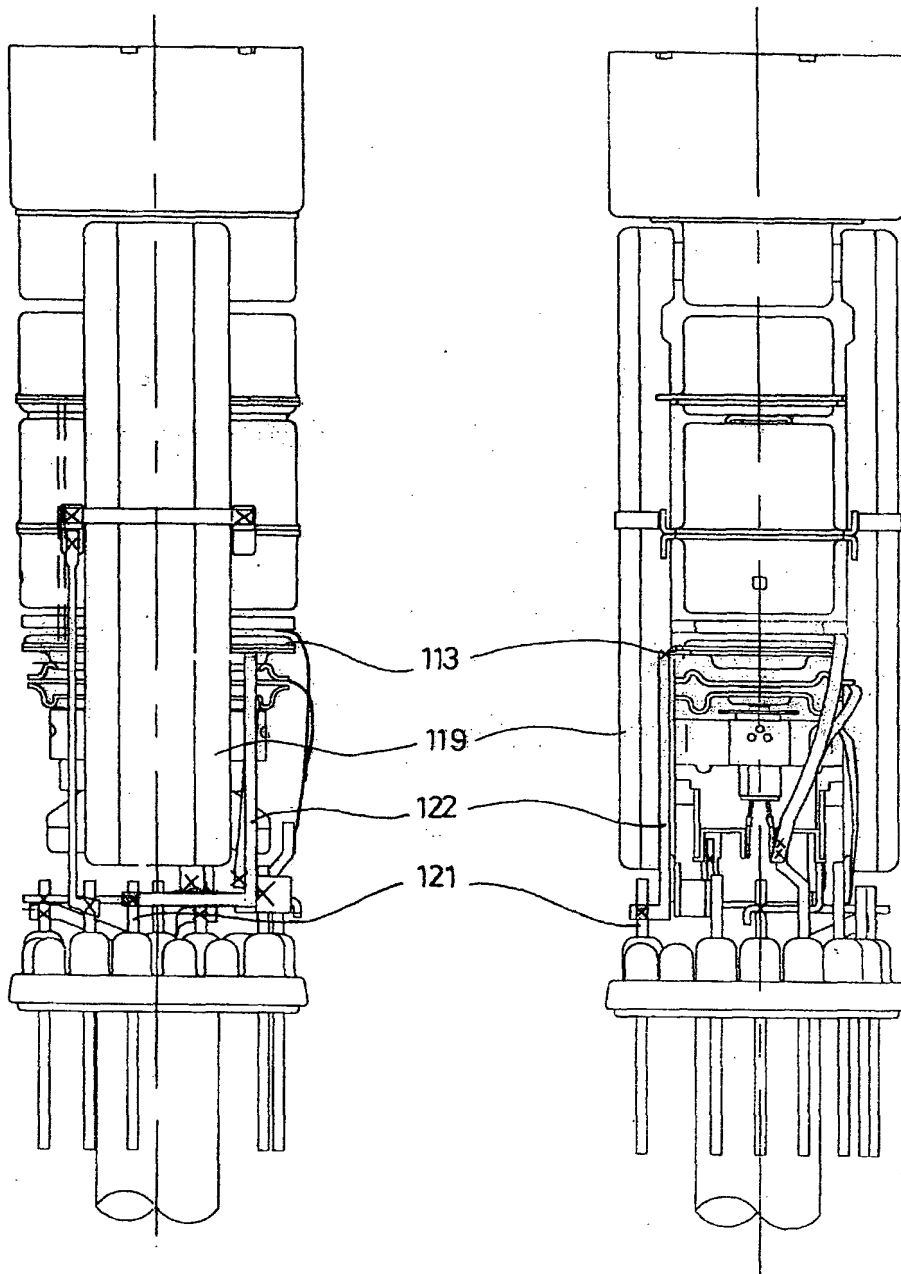
도면3



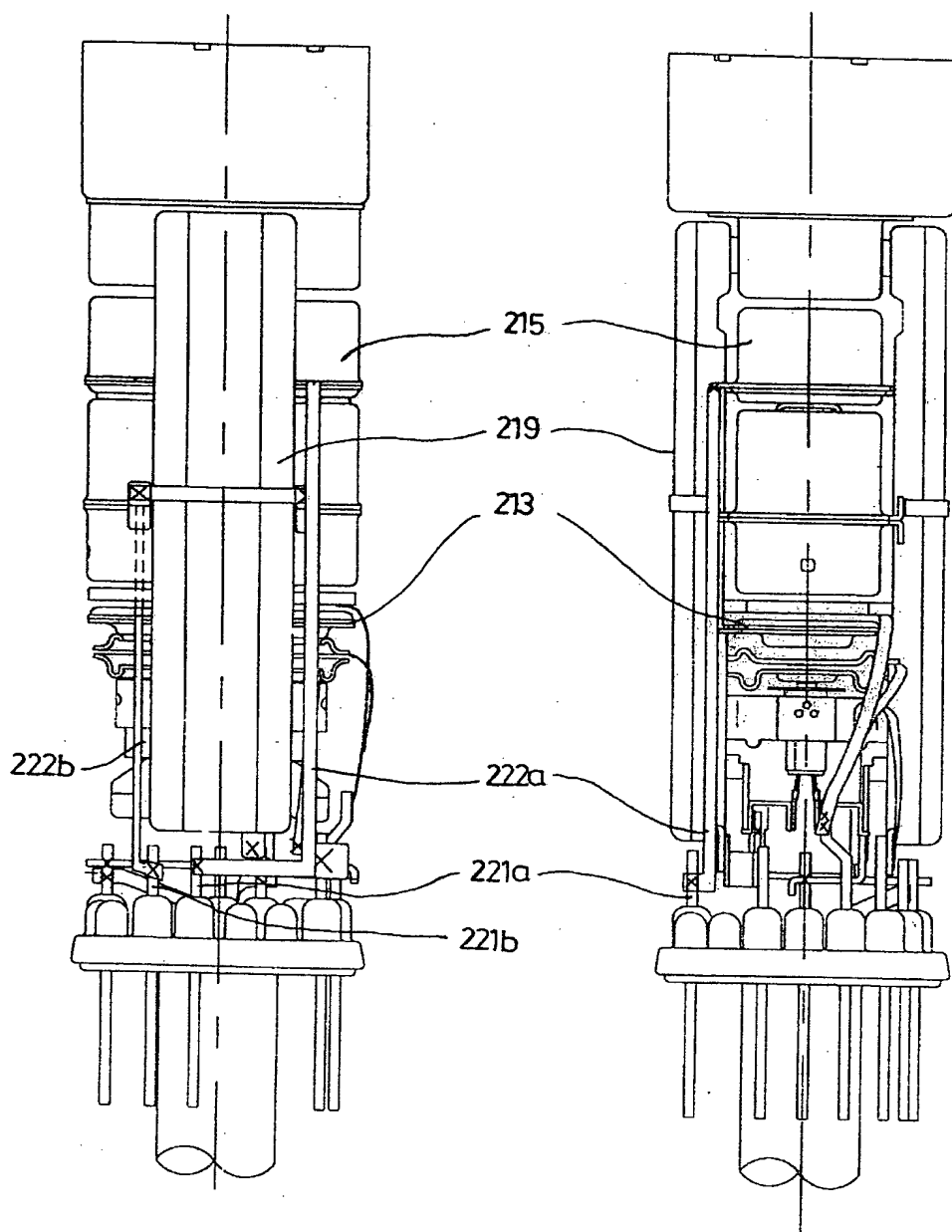
도면4



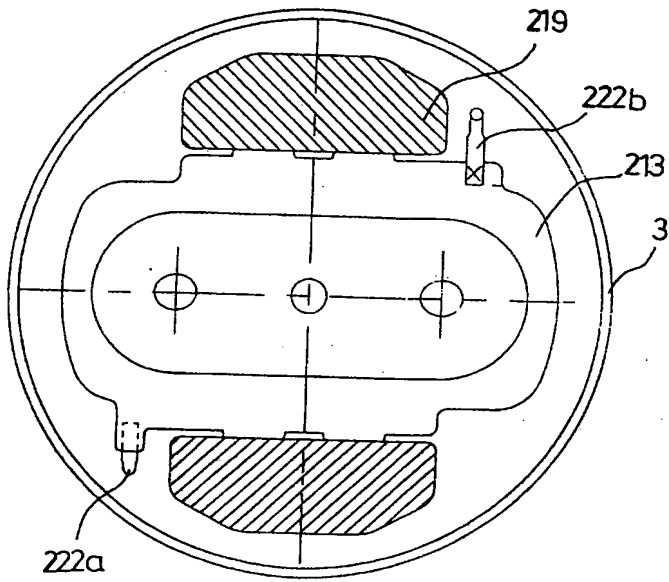
도면5



도면6



도면 7



도면8

